

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR

Sri Supiyati¹, Muhammad Halqi²

^{1,2}STKIP Hamzanwadi Selong

¹uyayasa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui karakteristik, model dan strategi pembelajaran matematika SMP di Kabupaten Lombok Timur. (2). Mengembangkan dan menghasilkan model perangkat pembelajaran matematika, berupa; RP, BG, BS, LKS dan Tes Hasil Belajar di SMP dengan model pembelajaran matematika realistik penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Secara keseluruhan dalam penelitian pengembangan terdapat tiga kegiatan pokok yang akan dilakukan yaitu: (1) Menganalisis kebutuhan, (2) mengembangkan Produk, dan (3). Melakukan uji coba produk. Dengan subyek penelitian adalah pakar pendidikan, guru matematika dan siswa SMP di Kabupaten Lombok Timur. Model pengembangan yang digunakan adalah pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D yakni, Pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan desiminasi. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari; (1) lembar penilaian instrumen; (2) lembar validasi; (3) lembar observasi pengelolaan pembelajaran; (4) lembar observasi aktivitas siswa dan guru; (5) angket respons siswa; dan (6) tes hasil belajar.

Melalui proses pengembangan, produk pembelajaran yang dikembangkan meliputi: (1) Model dan Strategi pembelajaran; (2). Perangkat pembelajaran berupa, Rencana Pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS); dan (3) Tes hasil belajar. Ujicoba produk melibatkan guru matematika, kepala sekolah dan siswa SMP di Lombok Timur. Hasil Uji coba dianalisis menggunakan statistik deskriptif.

Berdasarkan analisis uji coba terbatas, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model dan perangkat pembelajaran matematika realistik telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kriteria tersebut dapat dilihat dari kevalidan model pembelajaran matematika realistik beserta seluruh perangkat pembelajaran yang digunakan termasuk dalam kategori valid, kepraktisan model pembelajaran matematika realistik Indonesia beserta seluruh perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas termasuk kategori baik, dan ketercapaian keefektifan model pembelajaran matematika realistik berdasarkan pada; (1) persentase ketercapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan tingkat penguasaan minimal tinggi dan sangat tinggi adalah 80%; (2) persentase batas waktu ideal untuk setiap kategori aktivitas siswa dan guru sudah dipenuhi; (3) rata-rata nilai kemampuan guru mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori baik, dan (4) respons siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran adalah positif.

Kata Kunci: Perangkat, Model, Pembelajaran, Matematika Realistik

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran di sekolah selama ini dianggap gagal melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Jika diamati secara seksama, pada umumnya proses pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi oleh paradigma mengajar dengan ciri-ciri antara lain guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima, pembelajaran berorientasi pada

guru bukan pada siswa, ketergantungan siswa pada guru cukup besar, kompetensi siswa kurang diperhatikan dan dikembangkan serta kesempatan bagi siswa untuk melakukan refleksi melalui interaksi antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru kurang dikembangkan. Dengan paradigma belajar seperti ini, siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan ide-ide, kreatif, kemampuan berpikir dan menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah, tetapi siswa sangat tergantung pada guru dan tidak terbiasa menemukan alternatif lain yang mungkin dipakai untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien.

Untuk mengubah keadaan seperti ini, perlu adanya perubahan paradigma dalam pembelajaran, khususnya paradigma pembelajaran di sekolah.. Paradigma alternatif untuk memecahkan masalah pembelajaran matematika di sekolah adalah paradigma konstruktivistik. Pandangan ini meyakini bahwa siswa merespon pengalaman-pengalaman dengan cara mengkonstruksi suatu struktur kognitif dalam otak mereka. Pengetahuan diperoleh sebagai akibat dari proses konstruksi yang secara terus menerus diatur, disusun, dan ditata kembali serta dikaitkan dengan struktur kognitif yang dimiliki sehingga struktur kognitif tersebut sedikit demi sedikit dimodifikasi dan dikembangkan (Herman Hudoyo, 1979).

Menstrukturasasi aktivitas pembelajaran yang melibatkan siswa kedalam tugas-tugas yang bermakna merupakan masalah yang kompleks bagi guru saat ini meskipun aktivitas pembelajaran tersebut dapat dilakukan baik secara individu, kompetitif maupun kooperatif, akan tetapi sangat jarang di lakukan suatu struktur organisasi dalam lingkungan belajar yang menjadikan siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil dan siswa bertanggung jawab secara individual terhadap materi yang dipelajari. Dalam hal ini keterampilan pembelajaran yang perlu diketahui guru adalah bagaimana dan kapan menstrukturasasi tujuan belajar siswa secara individual, kompetitif dan kooperatif. Oleh karena itu agar proses belajar mengajar dapat berlangsung secara efektif maka setiap guru matematika diharapkan dapat menempatkan dan menggunakan setiap struktur tersebut secara memadai.

Pembelajaran merupakan upaya untuk membelajarkan siswa. Untuk mendapatkan hasil pembelajaran matematika yang memadai diperlukan kemampuan berpikir, dan bernalar serta adanya suatu pembelajaran yang bermutu. Dalam pembelajaran terkandung makna adanya suatu kegiatan untuk memiliki dan mengembangkan suatu metode, strategi, teknik atau pendekatan untuk mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan.

Terdapat tiga komponen dalam pembelajaran yaitu : (1). Kondisi pembelajaran, (2). Metode pembelajaran dan (3). Hasil pembelajaran.

Kondisi pembelajaran meliputi tujuan pembelajaran, sifat dari bidang studi yang akan diajarkan dan karakteristik dari siswa. Tujuan pembelajaran merupakan pernyataan yang menggambarkan hasil pembelajaran yang diharapkan. Sifat bidang studi merupakan ciri dari bidang studi yang akan diajarkan yang dapat digunakan sebagai landasan untuk menetapkan strategi, metode, teknik atau pendekatan dalam pembelajaran. Sedangkan karakteristik siswa berkaitan dengan sifat perorangan dari siswa meliputi motivasi, minat, intelegensi dan sosial budaya siswa. **Metode pembelajaran** merupakan cara yang dapat digunakan untuk mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan. Dalam metode pembelajaran terkandung suatu urutan langkah-langkah pembelajaran yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran. **Hasil pembelajaran** merupakan semua pengaruh yang timbul akibat penggunaan metode, teknik, strategi atau pendekatan tertentu dengan kondisi pembelajaran yang tertentu pula.

Kondisi dan hasil pembelajaran merupakan faktor atau variabel yang tidak dapat diubah. Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang diharapkan, hanya faktor metode pembelajaran yang harus di manipulasi dan dipilih sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran yang dilakukan mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan pembelajaran dibawah kondisi dan hasil pembelajaran tertentu.

Uji coba rancangan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik telah dilakukan di Sekolah Dasar maupun Sekolah Menengah. Hasil uji coba menunjukkan bahwa penerapan rancangan pembelajaran ini terbukti dapat meningkatkan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran maupun hasil pembelajaran. Namun, sampai saat ini bahan pembelajaran matematika SMP belum disusun dengan baik. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat tersusun perangkat pembelajaran matematika meliputi model rancangan pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tes hasil belajar yang dapat digunakan oleh guru matematika SMP untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa.

2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengembangan perangkat pembelajaran matematika SMP dengan model pembelajaran matematika realistik yang valid, praktis, dan efektif?

3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui karakteristik, model, dan strategi pembelajaran matematika SMP di Kabupaten Lombok Timur.
2. Untuk mengembangkan dan menghasilkan model perangkat pembelajaran matematika, berupa: RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, dan Tes Hasil Belajar SMP di Kabupaten Lombok Timur dengan model pembelajaran matematika realistik.

4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi bagi guru matematika dalam menentukan alternatif pendekatan pembelajaran matematika.
2. Memotivasi siswa dalam belajar matematika, sehingga pembelajaran lebih menarik dan bermakna.
3. Hasil-hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam model pembelajaran matematika realistik.

B. METODE PENELITIAN

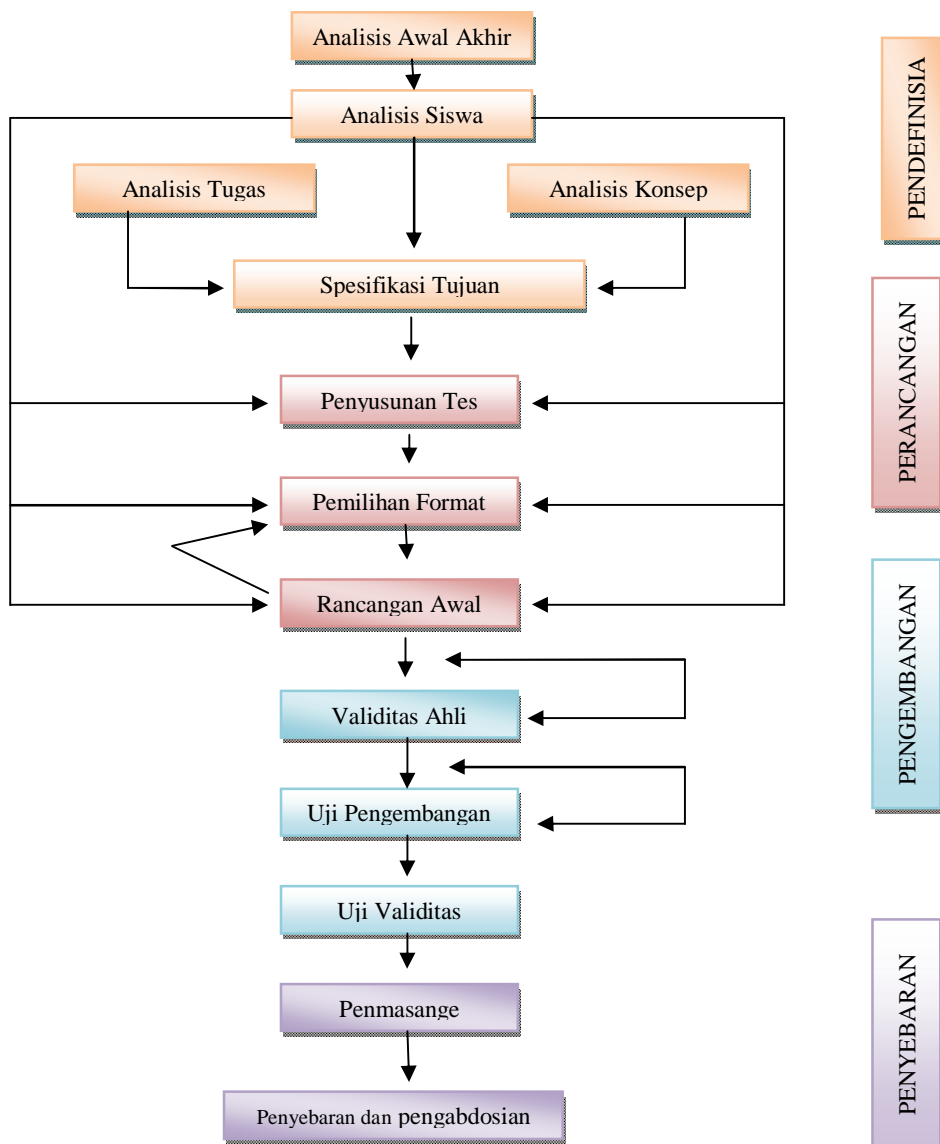
1. Rancangan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Pengembangan didefinisikan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan pengevaluasian program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Menurut Tiangharjan (Trianto, 2010: 189) membagi model pengembangan pembelajaran atas empat tahap yang dikenal dengan sebutan model 4-D, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap pendiseminasian. Kegiatan-kegiatan pada setiap tahap tersebut sebagai berikut.

1. Tahap I: Pendefinisian, terdiri dari: (1) analisis awal-akhir, (2) analisis siswa, (3) analisis konsep, (4) analisis tugas, dan (5) spesifikasi tujuan pembelajaran.
2. Tahap II: Perancangan, terdiri dari: (1) penyusunan tes, (2) pemilihan media, (3) penyusunan format, dan (4) desain awal.
3. Tahap III: Pengembangan, terdiri dari: (1) penilaian para ahli, dan (2) uji coba terbatas.
4. Tahap IV: Desiminasi, yaitu penyebaran ke lapangan.

Model pengembangan perangkat pelajaran 4-D Thiagarjan (Trianto, 2010: 190), gambar berikut :



Skema Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D oleh Thiagarajan

2. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah pakar pendidikan, guru matematika, dan siswa di Kabupaten Lombok Timur.

3. Prosedur Penelitian

Hasil pengembangan terbatas pada penelitian ini menghasilkan naskah final (draft final/ perangkat final) dan pengembangan perangkat pada penelitian ini dibatasi hingga tahap pengembangan saja. Sebagaimana disebutkan di atas prosedur pengembangan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model 4-D (*four D model*).

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D selengkapnya diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

Tujuan tahapan pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Kegiatan dalam tahap ini adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

- a. Analisis Awal Akhir
Kegiatan analisis awal akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran.
 - b. Analisis Siswa
Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa.
 - c. Analisis Konsep
Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir.
 - d. Analisis Tugas
Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas/ keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan siswa selama pembelajaran.
 - e. Perumusan/ Spesifikasi Tujuan Pembelajaran
Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar ini selanjutnya menjadi tujuan pembelajaran khusus yang merupakan dasar dalam menyusun rancangan perangkat pembelajaran dan tes.
2. Tahap Perancangan
Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Rancangan dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan perangkat pembelajaran yang akan melibatkan aktivitas siswa dan guru yaitu RPP LKS, buku pegangan Guru (BG) dan buku pegangan Siswa (BS). Selanjutnya perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS, BG dan BS yang dihasilkan pada tahap ini beserta instrument penelitian disebut sebagai draft-I.
Selain dilakukan perancangan draft perangkat pembelajaran. Di dalam tahap ini juga dilakukan penyusunan tes dan pemilihan format.
 - a. Penyusunan tes
Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir (termasuk instrument) yang akan diberikan siswa, bertujuan untuk mengetahui kemampuan.
 - b. Pemilihan format
Dalam penyusunan RPP dan LKS, peneliti mengkaji dan memilih format RPP dan LKS yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP.
 3. Tahap Pengembangan
Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft –II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan.
 - a. Penilaian Para Ahli
Draft I yang telah terbentuk, akan dilakukan penilaian/divalidasi oleh para ahli (validator). Para validator adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME dan mampu memberikan masukan atau saran untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran yang telah disusun.
Adapun hal-hal yang divalidasi oleh validator mencakup:
 - 1) Validasi isi perangkat pembelajaran
Apakah isi perangkat pembelajaran sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan yang akan diukur, dibuat jelas dan menarik untuk pemakaiannya. Apakah ilustrasi perangkat pembelajaran (gambar, warna, table, dll) memperjelas konsep dan mudah dipahami.

- 2) Validitas dari segi bahasa
Apakah kalimat-kalimat pada perangkat pembelajaran telah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang baku dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merivisi draf I
4. Tahap Desiminasi
Pada tahap desiminasi ini dilakukan penyebaran ke lapangan. Tujuan dari tahap desiminasi adalah untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan dari perangkat yang telah dikembangkan pada tahap pengembangan atau berupa hasil draft II.

4. Instrumen Penelitian

Untuk mengukur model pembelajaran matematika realistik yang valid, praktis, dan efektif, maka diperlukan instrumen penelitian. Instrumen yang diperlukan dalam penelitian ini adalah (1) lembar validasi, (2) lembar penilaian ahli dan praktisi tentang keterlaksanaan dan keefektifan model, (3) angket respons siswa dan guru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, dan (4) tes hasil belajar.

5. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kelayakan Seluruh Instrumen
Data yang dijarah dengan instrumen dengan lembar penilaian validasi selanjutnya dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 - a) Penilaian oleh setiap ahli terhadap setiap instrumen dirangkum dalam suatu tabel yang disebut dengan Tabel Hasil Penilaian Kelayakan Instrumen Penelitian.
 - b) Kriteria, jika frekuensi data layak digunakan atau layak digunakan dengan revisi lebih banyak dibandingkan dengan frekuensi tidak layak digunakan untuk instrumen tertentu, maka instrumen tersebut akan dilanjutkan penggunaannya.
 - c) Jika ada masukan yang diberikan oleh para ahli dan ditulis pada instrumen yang dinilai, maka akan dijadikan pertimbangan untuk melakukan revisi instrumen yang dimaksud.
2. Analisis Model Pembelajaran Matematika Realistik
Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan apakah model pembelajaran matematika realistik Indonesia, perangkat pembelajaran dan instrumen yang dikembangkan adalah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan atau belum. Data yang diperoleh dari para ahli dan praktisi dianalisis untuk menjawab, apakah model pembelajaran yang dikembangkan sudah dikatakan valid ditinjau dari kekuatan landasan teoritis dan konsistensi diantara komponen-komponen model secara internal. Sedangkan data hasil uji coba lapangan (di kelas) digunakan untuk menjawab kriteria kepraktisan dan keefektifan model pembelajaran yang dikembangkan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika SMP dengan model pembelajaran matematika realistik yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru (BG), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB) yang Valid, Praktis dan Efektif. Proses pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model 4-D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*desigen*), tahap pengembangan (*development*), tahap penyebaran (*desimination*).

Masing- masing perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut dalam penelitian ini telah dinilai valid oleh para validator dengan nilai kevalidan RPP sebesar 3,93, nilai kevalidan BG sebesar 4, nilai kevalidan BS sebesar 4, nilai kevalidan LKS sebesar 4, dan nilai kevalidan THB sebesar 4. Sehingga dinyatakan semua perangkat pembelajaran dinyatakan valid.

Rata-rata tingkat pencapaian IO (*Intended Operatonal*) /Pengamat yaitu 3,8 dengan kategori sedang (tinggi) maka tidak perlu dilakukan revisi dan dinyatakan kegiatan pembelajaran

terlaksana dengan model pembelajaran matematika realistik. Rata-rata kategori tingkat pencapaian IO (*Intended Operatonal*) cukup baik (dengan nilai 3,6) maka tidak perlu dilakukan revisi dan dinyatakan kegiatan guru efektif dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.

Sedangkan aktivitas guru dan aktivitas siswa masih dalam toleransi waktu ideal. Aktivitas dari ke enam aktivitas ternyata hanya telaksana aktivitas 1-5 dipenuhi. Sehingga aktivitas guru dikatakan efektif dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia. Sedangkan untuk aktivitas siswa dari 10 aktivitas hanya terlaksana aktivitas 1-9 dengan waktu masih dalam toleransi waktu ideal. Sehingga aktivitas siswa dikatakan efektif dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia. Jadi aktivitas guru dan aktivitas siswa dikatakan efektif dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik.

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik menunjukkan bahwa rata-rata 97,33% siswa senang terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik, 82% menyatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik ini baru bagi mereka, 100% menyatakan bahwa berminat untuk mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik, 98% menyatakan jelas bahasa yang digunakan, dan 98% diantaranya mengerti dan memahami pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik. Selain itu, rata-rata 90,33% siswa mengakui tertarik dan menyukai penampilan buku dan dapat memahami bahasa yang digunakan. Data tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 80% siswa merespon dalam kategori positif, respon siswa dapat dikatakan positif.

D. SIMPULAN DAN SARAN

1. Dari hasil belajar siswa menunjukkan kategori 87% memperoleh hasil tinggi. Sehingga dapat dinyatakan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran Matematika Realistik efektif ditinjau dari hasil belajar. Dan dari hasil belajar siswa menunjukkan hasil lebih dari KKM secara klasikal dan Individu sehingga pembelajaran dikatakan efektif terhadap pembelajaran matematik dengan model pembelajaran matematika realistik.
2. Sehubungan dengan hasil penelitian tersebut, hendaknya para pengguna perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi refrensi pengembangan berikutnya.
3. Pengembangan perangkat mudah-mudahan bisa dilanjutkan kejenjang yang lebih luas baik itu tingkat SMA maupun Perguruan Tinggi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono, 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Surabaya Pustaka Pelajar.
- Annuarrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Asri Budiningsih. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : PT.Rineka Cipta.
- Asmin. 2003. *Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia*: Jakarta. Prestasi Pustaka.
- Azwar. 2008. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Badarudin. 2011. *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran PGSD*. FKIP UM Purwekerto.
- Djamari Mardapi. 2008. *Tehnik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA: Universitas Pendidikan Indonesia.

-
- Grave Meijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Ultrect: Freudenthal.
- Herman Hudojo. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran matematika*. Malang: UM Press.
- Irzani. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Yoyakarta : Media Grapindo Press.
- Joyce and Weil.1992. *Pengembangan Pengajaran* .Jakarta : Erlangga.
- Mulyasa, E. 2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Surabaya Intelektual Club .
- Najib Sulhan, 2010. *Pembangunan Karakter Pada Anak Surabaya*: Surabaya Intelektual Club.
- Nur dan Wikandari,2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Kontruktivis Dalam Pengajaran*. Surabaya: PSMS Program Pasca Sarjana Unesa.
- Sumadi SuryaBrata .2002. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta : Pustaka Pelajar.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press.
- Sutarto Hadi.2006. *Pendidikan Matematika Realistik*, Banjarmasin: Tulip.
- Robert Slavin. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung : Nusa Media.
- Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2009. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung : PT. Imperial Bhakti Utama.
- Trianto, 2010. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana.
- Zainal Arifin, 2012. *Penelitian pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Zulkardi. 2005. *Developing A Learning Envoirement On Realistic Mathematics Education For Indonesian Students Teachers* . Thesis University of Twenr Enscede: Print Parthers Ip Skamp.